

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

IN RE APPLICATION OF: Makoto HONDA

GAU:

SERIAL NO: NEW APPLICATION

EXAMINER:

FILED: HEREWITH

FOR: SERVER/CLIENT SYSTEM AND PROGRAM FOR IMPLEMENTING APPLICATION DISTRIBUTION IN THIS SERVER/CLIENT SYSTEM



REQUEST FOR PRIORITY

ASSISTANT COMMISSIONER FOR PATENTS
WASHINGTON, D.C. 20231

SIR:

- ☐ Full benefit of the filing date of U.S. Application Serial Number, filed, is claimed pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §120.
- ☐ Full benefit of the filing date of U.S. Provisional Application Serial Number, filed, is claimed pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §119(e).
- ☒ Applicants claim any right to priority from any earlier filed applications to which they may be entitled pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §119, as noted below.

In the matter of the above-identified application for patent, notice is hereby given that the applicants claim as priority:

<u>COUNTRY</u>	<u>APPLICATION NUMBER</u>	<u>MONTH/DAY/YEAR</u>
JAPAN	2000-196865	June 29, 2000

Certified copies of the corresponding Convention Application(s)

- ☒ are submitted herewith
- ☐ will be submitted prior to payment of the Final Fee
- ☐ were filed in prior application Serial No. filed
- ☐ were submitted to the International Bureau in PCT Application Number .
Receipt of the certified copies by the International Bureau in a timely manner under PCT Rule 17.1(a) has been acknowledged as evidenced by the attached PCT/IB/304.
- ☐ (A) Application Serial No.(s) were filed in prior application Serial No. filed ; and
(B) Application Serial No.(s)
 - ☐ are submitted herewith
 - ☐ will be submitted prior to payment of the Final Fee

Respectfully Submitted,

OBLON, SPIVAK, McCLELLAND,
MAIER & NEUSTADT, P.C.

Marvin J. Spivak

Registration No. 24,913

C. Irvin McClelland

Registration Number 21,124



22850

Tel. (703) 413-3000
Fax. (703) 413-2220
(OSMMN 10/98)

日 本 国 特 許 庁

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

JP978 U.S. PTO
09/892542
06/28/01

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日

Date of Application:

2000年 6月29日

出 願 番 号

Application Number:

特願2000-196865

出 願 人

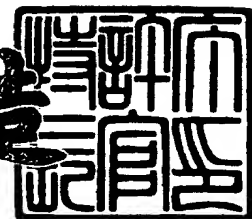
Applicant(s):

株式会社東芝

2000年10月27日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2000-3089516

【書類名】 特許願

【整理番号】 A000003235

【提出日】 平成12年 6月29日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 H04L 12/00

【発明の名称】 サーバクライアントシステム及びこのサーバクライアントシステムにおけるアプリケーション配布方法を記憶した記憶媒体

【請求項の数】 18

【発明者】

【住所又は居所】 東京都日野市旭が丘 3 丁目 1 番地の 1 株式会社東芝日野工場内

【氏名】 本田 亮

【特許出願人】

【識別番号】 000003078

【氏名又は名称】 株式会社 東芝

【代理人】

【識別番号】 100058479

【弁理士】

【氏名又は名称】 鈴江 武彦

【電話番号】 03-3502-3181

【選任した代理人】

【識別番号】 100084618

【弁理士】

【氏名又は名称】 村松 貞男

【選任した代理人】

【識別番号】 100068814

【弁理士】

【氏名又は名称】 坪井 淳

【選任した代理人】

【識別番号】 100092196

【弁理士】

【氏名又は名称】 橋本 良郎

【選任した代理人】

【識別番号】 100091351

【弁理士】

【氏名又は名称】 河野 哲

【選任した代理人】

【識別番号】 100088683

【弁理士】

【氏名又は名称】 中村 誠

【選任した代理人】

【識別番号】 100070437

【弁理士】

【氏名又は名称】 河井 将次

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011567

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 サーバクライアントシステム及びこのサーバクライアントシステムにおけるアプリケーション配布方法を記憶した記憶媒体

【特許請求の範囲】

【請求項1】 サーバがネットワークを介してクライアントにアプリケーションを配布するサーバクライアントシステムであって、上記クライアントは、上記サーバに対して当該クライアントのプラットフォームの種別を付加したアプリケーションのダウンロード要求を送信し、上記サーバから送信されたアプリケーションをアプリケーション保存領域に格納するものであり、

上記サーバは、

予め用意されたモジュール群と、それらを各プラットフォーム毎に実行可能なオブジェクトとしてリンクするためのリンク情報を格納したリンク情報テーブルとから構成されるアプリケーション格納部と、

上記クライアントからの上記アプリケーションのダウンロード要求を受け付けるダウンロード要求受け付け手段と、

このダウンロード要求受け付け手段で受け付けられたダウンロード要求に付加されている上記プラットフォームの種別を判断して上記リンク情報テーブルを参照し、上記アプリケーションの実行オブジェクトを生成するアプリケーション生成手段と、

このアプリケーション生成手段により生成された実行オブジェクトを上記クライアントに送信するアプリケーション送信手段と、

を具備したことを特徴とするサーバクライアントシステム。

【請求項2】 サーバがネットワークを介してクライアントにアプリケーションを配布するサーバクライアントシステムであって、上記クライアントは、上記サーバに対してアプリケーションのダウンロード要求を送信し、上記サーバから送信されたアプリケーションをアプリケーション保存領域に格納するものであり、

上記サーバは、

予め用意されたモジュール群と、それらを各プラットフォーム毎に実行可能な

オブジェクトとしてリンクするためのリンク情報を格納したリンク情報テーブルとから構成されるアプリケーション格納部と、

上記クライアントからの上記アプリケーションのダウンロード要求を受け付けるダウンロード要求受け付け手段と、

上記クライアントのネットワークアドレスに基づいて上記プラットフォームの種別を判断して上記リンク情報テーブルを参照し、上記アプリケーションの実行オブジェクトを生成するアプリケーション生成手段と、

このアプリケーション生成手段により生成された実行オブジェクトを上記クライアントに送信するアプリケーション送信手段と、

を具備したことを特徴とするサーバクライアントシステム。

【請求項 3】 サーバがネットワークを介してクライアントにアプリケーションを配布するサーバクライアントシステムであって、上記クライアントは、中継サーバを介して上記サーバに対してアプリケーションのダウンロード要求を送信し、上記サーバから送信されたアプリケーションをアプリケーション保存領域に格納するものであり、

上記サーバは、

予め用意されたモジュール群と、それらを各プラットフォーム毎に実行可能なオブジェクトとしてリンクするためのリンク情報を格納したリンク情報テーブルとから構成されるアプリケーション格納部と、

上記クライアントからの上記アプリケーションのダウンロード要求を受け付けるダウンロード要求受け付け手段と、

上記中継サーバのネットワークアドレスに基づいて上記プラットフォームの種別を判断して上記リンク情報テーブルを参照し、上記アプリケーションの実行オブジェクトを生成するアプリケーション生成手段と、

このアプリケーション生成手段により生成された実行オブジェクトを上記クライアントに送信するアプリケーション送信手段と、

を具備したことを特徴とするサーバクライアントシステム。

【請求項 4】 サーバがネットワークを介してクライアントにアプリケーションを配布するサーバクライアントシステムであって、上記クライアントは上記

サーバに対してアプリケーションのダウンロード要求を送信し、上記サーバから送信されたアプリケーションをアプリケーション保存領域に格納するものであり

上記サーバは、

予め用意されたモジュール群と、それらを各プラットフォーム毎に実行可能なオブジェクトとしてリンクするためのリンク情報を格納したリンク情報テーブルとから構成されるアプリケーション格納部と、

上記クライアントからの上記アプリケーションのダウンロード要求を受け付ける複数のポートアドレスを備えたダウンロード要求受け付け手段と、

上記ダウンロード要求を受け付けたポートアドレスに基づいて上記プラットフォームの種別を判断して上記リンク情報テーブルを参照し、上記アプリケーションの実行オブジェクトを生成するアプリケーション生成手段と、

このアプリケーション生成手段により生成された実行オブジェクトを上記クライアントに送信するアプリケーション送信手段と、

を具備したことを特徴とするサーバクライアントシステム。

【請求項5】 サーバがネットワークを介してクライアントにアプリケーションを配布するサーバクライアントシステムであって、上記クライアントは、上記サーバに対して当該クライアントのプラットフォームの種別を付加したアプリケーションのダウンロード要求を送信し、上記サーバから送信されたアプリケーションをアプリケーション保存領域に格納するものであり、

上記アプリケーションは上記クライアント内で実行される第1のモジュール群と、上記サーバ内で上記クライアントに代わって実行される第2のモジュール群とによって構成され、

上記サーバは、

上記第1及び第2のモジュール群と、それらを各プラットフォーム毎に実行可能なオブジェクトとしてリンクするためのリンク情報を格納したリンク情報テーブルとから構成されるアプリケーション格納部と、

上記クライアントからのアプリケーションのダウンロード要求を受け付けるダウンロード要求受け付け手段と、

このダウンロード要求受け付け手段で受け付けられたダウンロード要求に付加されている上記プラットフォームの種別を判断して上記リンク情報テーブルを参照し、上記アプリケーションの実行オブジェクトを生成するアプリケーション生成手段と、

このアプリケーション生成手段により生成された実行オブジェクトを上記クライアントに送信するアプリケーション送信手段と、

上記クライアントでのアプリケーションの実行時に、上記サーバ内で上記クライアントに代わって実行される上記第2のモジュール群からの処理要求を受け付け、代行実行した結果を上記クライアントに送信する代行実行手段と、
を具備したことを特徴とするサーバクライアントシステム。

【請求項6】 サーバがネットワークを介してクライアントにアプリケーションを配布するサーバクライアントシステムであって、上記クライアントは、上記サーバに対してアプリケーションのダウンロード要求を送信し、上記サーバから送信されたアプリケーションをアプリケーション保存領域に格納するものであり、

上記アプリケーションは上記クライアント内で実行される第1のモジュール群と、上記サーバ内で上記クライアントに代わって実行される第2のモジュール群とによって構成され、

上記サーバは、

上記第1及び第2のモジュール群と、それらを各プラットフォーム毎に実行可能なオブジェクトとしてリンクするためのリンク情報を格納したリンク情報テーブルとから構成されるアプリケーション格納部と、

上記クライアントからのアプリケーションのダウンロード要求を受け付けるダウンロード要求受け付け手段と、

上記クライアントのネットワークアドレスに基づいて上記プラットフォームの種別を判断して上記リンク情報テーブルを参照し、上記アプリケーションの実行オブジェクトを生成するアプリケーション生成手段と、

このアプリケーション生成手段により生成された実行オブジェクトを上記クライアントに送信するアプリケーション送信手段と、

上記クライアントでのアプリケーションの実行時に、上記サーバ内で上記クライアントに代わって実行される上記第 2 のモジュール群からの処理要求を受け付け、代行実行した結果を上記クライアントに送信する代行実行手段と、を具備したことを特徴とするサーバクライアントシステム。

【請求項 7】 サーバがネットワークを介してクライアントにアプリケーションを配布するサーバクライアントシステムであって、上記クライアントは、中継サーバを介して上記サーバに対してアプリケーションのダウンロード要求を送信し、上記サーバから送信されたアプリケーションをアプリケーション保存領域に格納するものであり、

上記アプリケーションは上記クライアント内で実行される第 1 のモジュール群と、上記サーバ内で上記クライアントに代わって実行される第 2 のモジュール群とによって構成され、

上記サーバは、

上記第 1 及び第 2 のモジュール群と、それらを各プラットフォーム毎に実行可能なオブジェクトとしてリンクするためのリンク情報を格納したリンク情報テーブルとから構成されるアプリケーション格納部と、

上記クライアントからのアプリケーションのダウンロード要求を受け付けるダウンロード要求受け付け手段と、

上記中継サーバのネットワークアドレスに基づいて上記プラットフォームの種別を判断して上記リンク情報テーブルを参照し、上記アプリケーションの実行オブジェクトを生成するアプリケーション生成手段と、

このアプリケーション生成手段により生成された実行オブジェクトを上記クライアントに送信するアプリケーション送信手段と、

上記クライアントでのアプリケーションの実行時に、上記サーバ内で上記クライアントに代わって実行される上記第 2 のモジュール群からの処理要求を受け付け、代行実行した結果を上記クライアントに送信する代行実行手段と、を具備したことを特徴とするサーバクライアントシステム。

【請求項 8】 サーバがネットワークを介してクライアントにアプリケーションを配布するサーバクライアントシステムであって、上記クライアントは、上

記サーバに対してアプリケーションのダウンロード要求を送信し、上記サーバから送信されたアプリケーションをアプリケーション保存領域に格納するものであり、

上記アプリケーションは上記クライアント内で実行される第1のモジュール群と、上記サーバ内で上記クライアントに代わって実行される第2のモジュール群とによって構成され、

上記サーバは、

上記第1及び第2のモジュール群と、それらを各プラットフォーム毎に実行可能なオブジェクトとしてリンクするためのリンク情報を格納したリンク情報テーブルとから構成されるアプリケーション格納部と、

上記クライアントからのアプリケーションのダウンロード要求を受け付ける複数のポートアドレスを備えたダウンロード要求受け付け手段と、

上記ダウンロード要求を受け付けたポートアドレスに基づいて上記プラットフォームの種別を判断して上記リンク情報テーブルを参照し、上記アプリケーションの実行オブジェクトを生成するアプリケーション生成手段と、

このアプリケーション生成手段により生成された実行オブジェクトを上記クライアントに送信するアプリケーション送信手段と、

上記クライアントでのアプリケーションの実行時に、上記サーバ内で上記クライアントに代わって実行される上記第2のモジュール群からの処理要求を受け付け、代行実行した結果を上記クライアントに送信する代行実行手段と、

を具備したことを特徴とするサーバクライアントシステム。

【請求項9】 サーバがネットワークを介してクライアントにアプリケーションを配布するサーバクライアントシステムであって、上記クライアントは、上記サーバに対して上記アプリケーションの機能要求を付加したダウンロード要求を送信し、上記サーバから送信されたアプリケーションをアプリケーション保存領域に格納するものであり、

上記アプリケーションは同一のモジュールインタフェースを持つが機能の異なったモジュールを含むモジュール群によって構成され、

上記サーバは、

上記モジュール群と、それらを上記クライアントからのアプリケーションの機能要求に応じた実行可能なオブジェクトとしてリンクするためのリンク情報テーブルとによって構成されるアプリケーション格納部と、

上記クライアントからの上記アプリケーションのダウンロード要求を受け付けるダウンロード要求受け付け手段と、

このダウンロード要求受け付け手段で受け付けられたダウンロード要求に付加されている上記アプリケーションの機能要求を判断して上記リンク情報テーブルを参照し、上記アプリケーションの実行オブジェクトを生成するアプリケーション生成手段と、

このアプリケーション生成手段により生成された実行オブジェクトをクライアントに送信するアプリケーション送信手段と、
を具備したことを特徴とするサーバクライアントシステム。

【請求項10】 クライアントがネットワークを介してサーバに対して当該クライアントのプラットフォームの種別を付加したアプリケーションのダウンロード要求を送信し、上記サーバから送信されたアプリケーションをアプリケーション保存領域に格納するにあたって、

上記クライアントからの上記アプリケーションのダウンロード要求を受け付けるダウンロード要求受け付け処理と、

受け付けられたダウンロード要求に付加されている上記プラットフォームの種別を判断して、予め用意されたモジュール群を各プラットフォーム毎に実行可能なオブジェクトとしてリンクするためのリンク情報を格納したリンク情報テーブルを参照して、上記アプリケーションの実行オブジェクトを生成するアプリケーション生成処理と、

生成された実行オブジェクトを上記クライアントに送信するアプリケーション送信処理と、

をコンピュータに実行させる命令を含むプログラムを格納した、コンピュータが読み取り可能な記憶媒体。

【請求項11】 クライアントがネットワークを介してサーバに対してアプリケーションのダウンロード要求を送信し、上記サーバから送信されたアプリケ

ーションをアプリケーション保存領域に格納するにあたって、

上記クライアントからの上記アプリケーションのダウンロード要求を受け付けるダウンロード要求受け付け処理と、

上記クライアントのネットワークアドレスに基づいて上記プラットフォームの種別を判断して、予め用意されたモジュール群を各プラットフォーム毎に実行可能なオブジェクトとしてリンクするためのリンク情報を格納したリンク情報テーブルを参照して、上記アプリケーションの実行オブジェクトを生成するアプリケーション生成処理と、

生成された実行オブジェクトを上記クライアントに送信するアプリケーション送信処理と、

をコンピュータに実行させる命令を含むプログラムを格納した、コンピュータが読み取り可能な記憶媒体。

【請求項 1 2】 クライアントが中継サーバを介してサーバに対してアプリケーションのダウンロード要求を送信し、上記サーバから送信されたアプリケーションをアプリケーション保存領域に格納するにあたって、

上記クライアントからの上記アプリケーションのダウンロード要求を受け付けるダウンロード要求受け付け処理と、

上記中継サーバのネットワークアドレスに基づいて上記プラットフォームの種別を判断して、予め用意されたモジュール群を各プラットフォーム毎に実行可能なオブジェクトとしてリンクするためのリンク情報を格納したリンク情報テーブルを参照して、上記アプリケーションの実行オブジェクトを生成するアプリケーション生成処理と、

生成された実行オブジェクトを上記クライアントに送信するアプリケーション送信処理と、

をコンピュータに実行させる命令を含むプログラムを格納した、コンピュータが読み取り可能な記憶媒体。

【請求項 1 3】 クライアントがネットワークを介してサーバに対してアプリケーションのダウンロード要求を送信し、上記サーバから送信されたアプリケーションをアプリケーション保存領域に格納するにあたって、

複数のポートアドレスにより上記クライアントからの上記アプリケーションのダウンロード要求を受け付けるダウンロード要求受け付け処理と、

上記ダウンロード要求を受け付けたポートアドレスに基づいて上記プラットフォームの種別を判断して、予め用意されたモジュール群を各プラットフォーム毎に実行可能なオブジェクトとしてリンクするためのリンク情報を格納したリンク情報テーブルを参照して、上記アプリケーションの実行オブジェクトを生成するアプリケーション生成処理と、

生成された実行オブジェクトを上記クライアントに送信するアプリケーション送信処理と、

をコンピュータに実行させる命令を含むプログラムを格納した、コンピュータが読み取り可能な記憶媒体。

【請求項 1 4】 クライアントがサーバに対して当該クライアントのプラットフォームの種別を付加したアプリケーションのダウンロード要求を送信し、上記サーバから送信されたアプリケーションをアプリケーション保存領域に格納するにあたって、

上記アプリケーションは上記クライアント内で実行される第 1 のモジュール群と、上記サーバ内で上記クライアントに代わって実行される第 2 のモジュール群とによって構成され、

上記クライアントからのアプリケーションのダウンロード要求を受け付けるダウンロード要求受け付け処理と、

受け付けられたダウンロード要求に付加されている上記プラットフォームの種別を判断して、上記第 1 及び第 2 のモジュール群を各プラットフォーム毎に実行可能なオブジェクトとしてリンクするためのリンク情報を格納したリンク情報テーブルを参照して、上記アプリケーションの実行オブジェクトを生成するアプリケーション生成処理と、

生成された実行オブジェクトを上記クライアントに送信するアプリケーション送信処理と、

上記クライアントでのアプリケーションの実行時に、上記サーバ内で上記クライアントに代わって実行される第 2 のモジュール群からの処理要求を受け付け、

代行実行した結果を上記クライアントに送信する代行実行処理と、

をコンピュータに実行させる命令を含むプログラムを格納した、コンピュータが読み取り可能な記憶媒体。

【請求項 1 5】 クライアントがサーバに対してアプリケーションのダウンロード要求を送信し、上記サーバから送信されたアプリケーションをアプリケーション保存領域に格納するにあたって、

上記アプリケーションは上記クライアント内で実行される第 1 のモジュール群と、上記サーバ内で上記クライアントに代わって実行される第 2 のモジュール群とによって構成され、

上記クライアントからのアプリケーションのダウンロード要求を受け付けるダウンロード要求受け付け処理と、

上記クライアントのネットワークアドレスに基づいて上記プラットフォームの種別を判断して、上記第 1 及び第 2 のモジュール群を各プラットフォーム毎に実行可能なオブジェクトとしてリンクするためのリンク情報を格納したリンク情報テーブルを参照して、上記アプリケーションの実行オブジェクトを生成するアプリケーション生成処理と、

生成された実行オブジェクトを上記クライアントに送信するアプリケーション送信処理と、

上記クライアントでのアプリケーションの実行時に、上記サーバ内で上記クライアントに代わって実行される第 2 のモジュール群からの処理要求を受け付け、代行実行した結果を上記クライアントに送信する代行実行処理と、

をコンピュータに実行させる命令を含むプログラムを格納した、コンピュータが読み取り可能な記憶媒体。

【請求項 1 6】 クライアントが中継サーバを介してサーバに対してアプリケーションのダウンロード要求を送信し、上記サーバから送信されたアプリケーションをアプリケーション保存領域に格納するにあたって、

上記アプリケーションは上記クライアント内で実行される第 1 のモジュール群と、上記サーバ内で上記クライアントに代わって実行される第 2 のモジュール群とによって構成され、

上記クライアントからのアプリケーションのダウンロード要求を受け付けるダウンロード要求受け付け処理と、

上記中継サーバのネットワークアドレスに基づいて上記プラットフォームの種別を判断して、上記第1及び第2のモジュール群を各プラットフォーム毎に実行可能なオブジェクトとしてリンクするためのリンク情報を格納したリンク情報テーブルを参照して、上記アプリケーションの実行オブジェクトを生成するアプリケーション生成処理と、

生成された実行オブジェクトを上記クライアントに送信するアプリケーション送信処理と、

上記クライアントでのアプリケーションの実行時に、上記サーバ内で上記クライアントに代わって実行される第2のモジュール群からの処理要求を受け付け、代行実行した結果を上記クライアントに送信する代行実行処理と、

をコンピュータに実行させる命令を含むプログラムを格納した、コンピュータが読み取り可能な記憶媒体。

【請求項17】 クライアントがサーバに対してアプリケーションのダウンロード要求を送信し、上記サーバから送信されたアプリケーションをアプリケーション保存領域に格納するにあたって、

上記アプリケーションは上記クライアント内で実行される第1のモジュール群と、上記サーバ内で上記クライアントに代わって実行される第2のモジュール群とによって構成され、

複数のポートアドレスにより上記クライアントからのアプリケーションのダウンロード要求を受け付けるダウンロード要求受け付け処理と、

上記ダウンロード要求を受け付けたポートアドレスに基づいて上記プラットフォームの種別を判断して、上記第1及び第2のモジュール群を各プラットフォーム毎に実行可能なオブジェクトとしてリンクするためのリンク情報を格納したリンク情報テーブルを参照して、上記アプリケーションの実行オブジェクトを生成するアプリケーション生成処理と、

生成された実行オブジェクトを上記クライアントに送信するアプリケーション送信処理と、

上記クライアントでのアプリケーションの実行時に、上記サーバ内で上記クライアントに代わって実行される第2のモジュール群からの処理要求を受け付け、代行実行した結果を上記クライアントに送信する代行実行処理と、

をコンピュータに実行させる命令を含むプログラムを格納した、コンピュータが読み取り可能な記憶媒体。

【請求項18】 クライアントがネットワークを介してサーバに対してアプリケーションの機能要求を付加したダウンロード要求を送信し、上記サーバから送信されたアプリケーションをアプリケーション保存領域に格納するにあたって

上記アプリケーションは同一のモジュールインタフェースを持つが機能の異なったモジュールを含むモジュール群によって構成され、

上記クライアントからの上記アプリケーションのダウンロード要求を受け付けるダウンロード要求受け付け処理と、

受け付けられたダウンロード要求に付加されている上記アプリケーションの機能要求を判断して上記リンク情報テーブルを参照し、上記アプリケーションの実行オブジェクトを生成するアプリケーション生成処理と、

生成された実行オブジェクトをクライアントに送信するアプリケーション送信処理と、

をコンピュータに実行させる命令を含むプログラムを格納した、コンピュータが読み取り可能な記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、サーバクライアントシステム及びこのサーバクライアントシステムにおけるアプリケーション配布方法を記憶した記憶媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】

例えば携帯端末や携帯電話において用いられるアプリケーションは予め製品のROMに格納されて提供されるものであり、書き換えや追加ができないタイプの

ものが主であった。しかし、データ通信インフラが整備され、ブラウザやメールアプリケーションを備え、端末単体でのデータ通信が可能な携帯端末や携帯電話が登場してきている。それに伴い、アプリケーションをネットワークからダウンロードして実行するといった、ネットワークに接続されたPCと同じような利用のされ方が期待されている。しかし、PCのプラットフォームとは異なり、携帯端末や携帯電話ではプラットフォームが多種に渡るために、アプリケーションの実行オブジェクトも各プラットフォーム毎に数多く用意しなければならないという問題がある。

【0003】

これを解決する技術として注目されているのが、携帯端末や携帯電話向けの軽装な仮想計算機環境である。最も代表的な仮想計算機環境としては、Javaがある。Javaにおけるアプリケーションの実行環境とは、バイトコードと呼ばれるプラットフォーム非依存の実行オブジェクトを、プラットフォーム毎に開発されたJava VM（バーチャルマシン）と呼ばれる仮想計算機環境で実行することを指す。バイトコードはJava言語で記述したソースコードをコンパイルすることによって生成される。すなわち、バイトコードを実行するJava VMを各プラットフォーム毎に用意すれば、どのプラットフォームにおいても、Java言語で記述された同じアプリケーションを実行できる環境が提供されることになる。例えば特開平11-187470号公報はこのような環境を開示している。

【0004】

しかし、携帯端末や携帯電話においては、仮想計算機を動かすプラットフォームの機能が通信事業者や端末メーカー毎に異なることに起因し、仮想計算機環境の特徴であるアプリケーションI/F（例えば通信機能やキーボード、ディスプレイなどのデバイスの機能）が十分には統一できず、結果として、携帯端末や携帯電話の仮想計算機環境用の実行オブジェクトは、各通信事業者や端末メーカー毎に異なったものを配布しなければならないという問題が発生し、仮想計算機の特徴を活かせない可能性がある。

【0005】

この問題を解決するには、アプリケーションが異なったプラットフォームの仮想計算機環境でも実行可能なように、それらで必要な部品と処理をすべて包含するように実行オブジェクトを生成する方法が考えられるが、逆に実行オブジェクトが肥大化するという問題を引き起こす。

【 0 0 0 6 】

一方、携帯端末や携帯電話の通信環境では、LANや専用線接続と比較してデータ通信のバンド幅が低く、アプリケーションの保存領域も少ないことから、ダウンロードするオブジェクトサイズは小さい必要がある。ダウンロード時のオブジェクトの圧縮やオブジェクトサイズの最適化により、ある程度の効果は期待できるものの、その処理に対してCPUの処理性能が十分確保できない場合もある。

【 0 0 0 7 】

また、携帯電話で利用されるダウンロード型のアプリケーションとしては、エンターテインメント性が高く、ライフサイクルが比較的短いものが考えられるが、そのようなアプリケーションでは実行制限機能（利用できる期間や回数などの制限）が必要な場合がある。PCにおいて、一般的に普及している実行制限方法として、予め利用期日がアプリケーションのオブジェクトに埋め込まれていたり、OSが提供するアプリケーションパラメータ格納領域に実行回数や利用期日を保存し、実行の度にそれらのデータを参照・更新することで実行制限をかけているものがある。

【 0 0 0 8 】

しかし、携帯電話においては、事業者や端末メーカー毎にアプリケーションパラメータ領域のI/F仕様が異なり、領域も十分確保できない場合もある。従って、携帯電話における実行制限機能は、事業者や端末メーカーのプラットフォームに依存せずに実現できる方法が必要である。

【 0 0 0 9 】

【発明が解決しようとする課題】

上記の従来技術で述べたように、通信事業者や端末メーカー毎にアプリケーションI/Fが部分的に異なった仮想計算機環境を備えた携帯端末や携帯電話におい

ては、各プラットフォーム毎に実行オブジェクトを用意するか、あるいは、各プラットフォーム向けの機能を包含させたサイズの大きい実行オブジェクトを配布しなければならないという問題があった。

【 0 0 1 0 】

本発明はこのような課題に着目してなされたものであり、その目的とするところは、オブジェクトサイズを大きくせずにアプリケーションを各端末へ配布することが可能なサーバクライアントシステム及びこのサーバクライアントシステムにおけるアプリケーション配布方法を記憶した記憶媒体を提供することにある。

【 0 0 1 1 】

【課題を解決するための手段】

上記の目的を達成するために、第1の発明は、サーバがネットワークを介してクライアントにアプリケーションを配布するサーバクライアントシステムであって、上記クライアントは、上記サーバに対して当該クライアントのプラットフォームの種別を付加したアプリケーションのダウンロード要求を送信し、上記サーバから送信されたアプリケーションをアプリケーション保存領域に格納するものであり、上記サーバは、予め用意されたモジュール群と、それらを各プラットフォーム毎に実行可能なオブジェクトとしてリンクするためのリンク情報を格納したリンク情報テーブルとから構成されるアプリケーション格納部と、上記クライアントからの上記アプリケーションのダウンロード要求を受け付けるダウンロード要求受け付け手段と、このダウンロード要求受け付け手段で受け付けられたダウンロード要求に付加されている上記プラットフォームの種別を判断して上記リンク情報テーブルを参照し、上記アプリケーションの実行オブジェクトを生成するアプリケーション生成手段と、このアプリケーション生成手段により生成された実行オブジェクトを上記クライアントに送信するアプリケーション送信手段とを具備する。

【 0 0 1 2 】

また、第2の発明は、サーバがネットワークを介してクライアントにアプリケーションを配布するサーバクライアントシステムであって、上記クライアントは、上記サーバに対してアプリケーションのダウンロード要求を送信し、上記サー

バから送信されたアプリケーションをアプリケーション保存領域に格納するものであり、上記サーバは、予め用意されたモジュール群と、それらを各プラットフォーム毎に実行可能なオブジェクトとしてリンクするためのリンク情報を格納したリンク情報テーブルとから構成されるアプリケーション格納部と、上記クライアントからの上記アプリケーションのダウンロード要求を受け付けるダウンロード要求受け付け手段と、上記クライアントのネットワークアドレスに基づいて上記プラットフォームの種別を判断して上記リンク情報テーブルを参照し、上記アプリケーションの実行オブジェクトを生成するアプリケーション生成手段と、このアプリケーション生成手段により生成された実行オブジェクトを上記クライアントに送信するアプリケーション送信手段とを具備する。

【 0 0 1 3 】

また、第3の発明は、サーバがネットワークを介してクライアントにアプリケーションを配布するサーバクライアントシステムであって、上記クライアントは、中継サーバを介して上記サーバに対してアプリケーションのダウンロード要求を送信し、上記サーバから送信されたアプリケーションをアプリケーション保存領域に格納するものであり、上記サーバは、予め用意されたモジュール群と、それらを各プラットフォーム毎に実行可能なオブジェクトとしてリンクするためのリンク情報を格納したリンク情報テーブルとから構成されるアプリケーション格納部と、上記クライアントからの上記アプリケーションのダウンロード要求を受け付けるダウンロード要求受け付け手段と、上記中継サーバのネットワークアドレスに基づいて上記プラットフォームの種別を判断して上記リンク情報テーブルを参照し、上記アプリケーションの実行オブジェクトを生成するアプリケーション生成手段と、このアプリケーション生成手段により生成された実行オブジェクトを上記クライアントに送信するアプリケーション送信手段とを具備する。

【 0 0 1 4 】

また、第4の発明は、サーバがネットワークを介してクライアントにアプリケーションを配布するサーバクライアントシステムであって、上記クライアントは上記サーバに対してアプリケーションのダウンロード要求を送信し、上記サーバから送信されたアプリケーションをアプリケーション保存領域に格納するもので

あり、上記サーバは、予め用意されたモジュール群と、それらを各プラットフォーム毎に実行可能なオブジェクトとしてリンクするためのリンク情報を格納したリンク情報テーブルとから構成されるアプリケーション格納部と、上記クライアントからの上記アプリケーションのダウンロード要求を受け付ける複数のポートアドレスを備えたダウンロード要求受け付け手段と、上記ダウンロード要求を受け付けたポートアドレスに基づいて上記プラットフォームの種別を判断して上記リンク情報テーブルを参照し、上記アプリケーションの実行オブジェクトを生成するアプリケーション生成手段と、このアプリケーション生成手段により生成された実行オブジェクトを上記クライアントに送信するアプリケーション送信手段とを具備する。

【 0 0 1 5 】

また、第5の発明は、サーバがネットワークを介してクライアントにアプリケーションを配布するサーバクライアントシステムであって、上記クライアントは、上記サーバに対して当該クライアントのプラットフォームの種別を付加したアプリケーションのダウンロード要求を送信し、上記サーバから送信されたアプリケーションをアプリケーション保存領域に格納するものであり、上記アプリケーションは上記クライアント内で実行される第1のモジュール群と、上記サーバ内で上記クライアントに代わって実行される第2のモジュール群とによって構成され、上記サーバは、上記第1及び第2のモジュール群と、それらを各プラットフォーム毎に実行可能なオブジェクトとしてリンクするためのリンク情報を格納したリンク情報テーブルとから構成されるアプリケーション格納部と、上記クライアントからのアプリケーションのダウンロード要求を受け付けるダウンロード要求受け付け手段と、このダウンロード要求受け付け手段で受け付けられたダウンロード要求に付加されている上記プラットフォームの種別を判断して上記リンク情報テーブルを参照し、上記アプリケーションの実行オブジェクトを生成するアプリケーション生成手段と、このアプリケーション生成手段により生成された実行オブジェクトを上記クライアントに送信するアプリケーション送信手段と、上記クライアントでのアプリケーションの実行時に、上記サーバ内で上記クライアントに代わって実行される上記第2のモジュール群からの処理要求を受け付け、

代行実行した結果を上記クライアントに送信する代行実行手段とを具備する。

【0016】

また、第6の発明は、サーバがネットワークを介してクライアントにアプリケーションを配布するサーバクライアントシステムであって、上記クライアントは、上記サーバに対してアプリケーションのダウンロード要求を送信し、上記サーバから送信されたアプリケーションをアプリケーション保存領域に格納するものであり、上記アプリケーションは上記クライアント内で実行される第1のモジュール群と、上記サーバ内で上記クライアントに代わって実行される第2のモジュール群とによって構成され、上記サーバは、上記第1及び第2のモジュール群と、それらを各プラットフォーム毎に実行可能なオブジェクトとしてリンクするためのリンク情報を格納したリンク情報テーブルとから構成されるアプリケーション格納部と、上記クライアントからのアプリケーションのダウンロード要求を受け付けるダウンロード要求受け付け手段と、上記クライアントのネットワークアドレスに基づいて上記プラットフォームの種別を判断して上記リンク情報テーブルを参照し、上記アプリケーションの実行オブジェクトを生成するアプリケーション生成手段と、このアプリケーション生成手段により生成された実行オブジェクトを上記クライアントに送信するアプリケーション送信手段と、上記クライアントでのアプリケーションの実行時に、上記サーバ内で上記クライアントに代わって実行される上記第2のモジュール群からの処理要求を受け付け、代行実行した結果を上記クライアントに送信する代行実行手段とを具備する。

【0017】

また、第7の発明は、サーバがネットワークを介してクライアントにアプリケーションを配布するサーバクライアントシステムであって、上記クライアントは、中継サーバを介して上記サーバに対してアプリケーションのダウンロード要求を送信し、上記サーバから送信されたアプリケーションをアプリケーション保存領域に格納するものであり、上記アプリケーションは上記クライアント内で実行される第1のモジュール群と、上記サーバ内で上記クライアントに代わって実行される第2のモジュール群とによって構成され、上記サーバは、上記第1及び第2のモジュール群と、それらを各プラットフォーム毎に実行可能なオブジェクト

としてリンクするためのリンク情報を格納したリンク情報テーブルとから構成されるアプリケーション格納部と、上記クライアントからのアプリケーションのダウンロード要求を受け付けるダウンロード要求受け付け手段と、上記中継サーバのネットワークアドレスに基づいて上記プラットフォームの種別を判断して上記リンク情報テーブルを参照し、上記アプリケーションの実行オブジェクトを生成するアプリケーション生成手段と、このアプリケーション生成手段により生成された実行オブジェクトを上記クライアントに送信するアプリケーション送信手段と、上記クライアントでのアプリケーションの実行時に、上記サーバ内で上記クライアントに代わって実行される上記第2のモジュール群からの処理要求を受け付け、代行実行した結果を上記クライアントに送信する代行実行手段とを具備する。

【0018】

また、第8の発明は、サーバがネットワークを介してクライアントにアプリケーションを配布するサーバクライアントシステムであって、上記クライアントは、上記サーバに対してアプリケーションのダウンロード要求を送信し、上記サーバから送信されたアプリケーションをアプリケーション保存領域に格納するものであり、上記アプリケーションは上記クライアント内で実行される第1のモジュール群と、上記サーバ内で上記クライアントに代わって実行される第2のモジュール群とによって構成され、上記サーバは、上記第1及び第2のモジュール群と、それらを各プラットフォーム毎に実行可能なオブジェクトとしてリンクするためのリンク情報を格納したリンク情報テーブルとから構成されるアプリケーション格納部と、上記クライアントからのアプリケーションのダウンロード要求を受け付ける複数のポートアドレスを備えたダウンロード要求受け付け手段と、上記ダウンロード要求を受け付けたポートアドレスに基づいて上記プラットフォームの種別を判断して上記リンク情報テーブルを参照し、上記アプリケーションの実行オブジェクトを生成するアプリケーション生成手段と、このアプリケーション生成手段により生成された実行オブジェクトを上記クライアントに送信するアプリケーション送信手段と、上記クライアントでのアプリケーションの実行時に、上記サーバ内で上記クライアントに代わって実行される上記第2のモジュール群

からの処理要求を受け付け、代行実行した結果を上記クライアントに送信する代行実行手段とを具備する。

【 0 0 1 9 】

また、第 9 の発明は、サーバがネットワークを介してクライアントにアプリケーションを配布するサーバクライアントシステムであって、上記クライアントは、上記サーバに対して上記アプリケーションの機能要求を付加したダウンロード要求を送信し、上記サーバから送信されたアプリケーションをアプリケーション保存領域に格納するものであり、上記アプリケーションは同一のモジュールインタフェースを持つが機能の異なったモジュールを含むモジュール群によって構成され、上記サーバは、上記モジュール群と、それらを上記クライアントからのアプリケーションの機能要求に応じた実行可能なオブジェクトとしてリンクするためのリンク情報テーブルとによって構成されるアプリケーション格納部と、上記クライアントからの上記アプリケーションのダウンロード要求を受け付けるダウンロード要求受け付け手段と、このダウンロード要求受け付け手段で受け付けられたダウンロード要求に付加されている上記アプリケーションの機能要求を判断して上記リンク情報テーブルを参照し、上記アプリケーションの実行オブジェクトを生成するアプリケーション生成手段と、このアプリケーション生成手段により生成された実行オブジェクトをクライアントに送信するアプリケーション送信手段とを具備する。

【 0 0 2 0 】

また、第 1 0 の発明は、所定の処理をコンピュータに実行させる命令を含むプログラムを格納した、コンピュータが読み取り可能な記憶媒体であって、上記所定の処理は、クライアントがネットワークを介してサーバに対して当該クライアントのプラットフォームの種別を付加したアプリケーションのダウンロード要求を送信し、上記サーバから送信されたアプリケーションをアプリケーション保存領域に格納するにあたって、上記クライアントからの上記アプリケーションのダウンロード要求を受け付けるダウンロード要求受け付け処理と、受け付けられたダウンロード要求に付加されている上記プラットフォームの種別を判断して、予め用意されたモジュール群を各プラットフォーム毎に実行可能なオブジェクトと

してリンクするためのリンク情報を格納したリンク情報テーブルを参照して、上記アプリケーションの実行オブジェクトを生成するアプリケーション生成処理と、生成された実行オブジェクトを上記クライアントに送信するアプリケーション送信処理とを含む。

【0 0 2 1】

また、第 1 1 の発明は、所定の処理をコンピュータに実行させる命令を含むプログラムを格納した、コンピュータが読み取り可能な記憶媒体であって、上記所定の処理は、クライアントがネットワークを介してサーバに対してアプリケーションのダウンロード要求を送信し、上記サーバから送信されたアプリケーションをアプリケーション保存領域に格納するにあたって、上記クライアントからの上記アプリケーションのダウンロード要求を受け付けるダウンロード要求受け付け処理と、上記クライアントのネットワークアドレスに基づいて上記プラットフォームの種別を判断して、予め用意されたモジュール群を各プラットフォーム毎に実行可能なオブジェクトとしてリンクするためのリンク情報を格納したリンク情報テーブルを参照して、上記アプリケーションの実行オブジェクトを生成するアプリケーション生成処理と、生成された実行オブジェクトを上記クライアントに送信するアプリケーション送信処理とを含む。

【0 0 2 2】

また、第 1 2 の発明は、所定の処理をコンピュータに実行させる命令を含むプログラムを格納した、コンピュータが読み取り可能な記憶媒体であって、上記所定の処理は、クライアントが中継サーバを介してサーバに対してアプリケーションのダウンロード要求を送信し、上記サーバから送信されたアプリケーションをアプリケーション保存領域に格納するにあたって、上記クライアントからの上記アプリケーションのダウンロード要求を受け付けるダウンロード要求受け付け処理と、上記中継サーバのネットワークアドレスに基づいて上記プラットフォームの種別を判断して、予め用意されたモジュール群を各プラットフォーム毎に実行可能なオブジェクトとしてリンクするためのリンク情報を格納したリンク情報テーブルを参照して、上記アプリケーションの実行オブジェクトを生成するアプリケーション生成処理と、生成された実行オブジェクトを上記クライアントに送信

するアプリケーション送信処理とを含む。

【 0 0 2 3 】

また、第 1 3 の発明は、所定の処理をコンピュータに実行させる命令を含むプログラムを格納した、コンピュータが読み取り可能な記憶媒体であって、上記所定の処理は、クライアントがネットワークを介してサーバに対してアプリケーションのダウンロード要求を送信し、上記サーバから送信されたアプリケーションをアプリケーション保存領域に格納するにあたって、複数のポートアドレスにより上記クライアントからの上記アプリケーションのダウンロード要求を受け付けるダウンロード要求受け付け処理と、上記ダウンロード要求を受け付けたポートアドレスに基づいて上記プラットフォームの種別を判断して、予め用意されたモジュール群を各プラットフォーム毎に実行可能なオブジェクトとしてリンクするためのリンク情報を格納したリンク情報テーブルを参照して、上記アプリケーションの実行オブジェクトを生成するアプリケーション生成処理と、生成された実行オブジェクトを上記クライアントに送信するアプリケーション送信処理とを含む。

【 0 0 2 4 】

また、第 1 4 の発明は、所定の処理をコンピュータに実行させる命令を含むプログラムを格納した、コンピュータが読み取り可能な記憶媒体であって、上記所定の処理は、クライアントがサーバに対して当該クライアントのプラットフォームの種別を付加したアプリケーションのダウンロード要求を送信し、上記サーバから送信されたアプリケーションをアプリケーション保存領域に格納するにあたって、上記アプリケーションは上記クライアント内で実行される第 1 のモジュール群と、上記サーバ内で上記クライアントに代わって実行される第 2 のモジュール群とによって構成され、上記クライアントからのアプリケーションのダウンロード要求を受け付けるダウンロード要求受け付け処理と、受け付けられたダウンロード要求に付加されている上記プラットフォームの種別を判断して、上記第 1 及び第 2 のモジュール群を各プラットフォーム毎に実行可能なオブジェクトとしてリンクするためのリンク情報を格納したリンク情報テーブルを参照して、上記アプリケーションの実行オブジェクトを生成するアプリケーション生成処理と、

生成された実行オブジェクトを上記クライアントに送信するアプリケーション送信処理と、上記クライアントでのアプリケーションの実行時に、上記サーバ内で上記クライアントに代わって実行される第2のモジュール群からの処理要求を受け付け、代行実行した結果を上記クライアントに送信する代行実行処理とを含む。

【 0 0 2 5 】

また、第15の発明は、所定の処理をコンピュータに実行させる命令を含むプログラムを格納した、コンピュータが読み取り可能な記憶媒体であって、上記所定の処理は、クライアントがサーバに対してアプリケーションのダウンロード要求を送信し、上記サーバから送信されたアプリケーションをアプリケーション保存領域に格納するにあたって、上記アプリケーションは上記クライアント内で実行される第1のモジュール群と、上記サーバ内で上記クライアントに代わって実行される第2のモジュール群とによって構成され、上記クライアントからのアプリケーションのダウンロード要求を受け付けるダウンロード要求受け付け処理と、上記クライアントのネットワークアドレスに基づいて上記プラットフォームの種別を判断して、上記第1及び第2のモジュール群を各プラットフォーム毎に実行可能なオブジェクトとしてリンクするためのリンク情報を格納したリンク情報テーブルを参照して、上記アプリケーションの実行オブジェクトを生成するアプリケーション生成処理と、生成された実行オブジェクトを上記クライアントに送信するアプリケーション送信処理と、上記クライアントでのアプリケーションの実行時に、上記サーバ内で上記クライアントに代わって実行される第2のモジュール群からの処理要求を受け付け、代行実行した結果を上記クライアントに送信する代行実行処理とを含む。

【 0 0 2 6 】

また、第16の発明は、所定の処理をコンピュータに実行させる命令を含むプログラムを格納した、コンピュータが読み取り可能な記憶媒体であって、上記所定の処理は、クライアントが中継サーバを介してサーバに対してアプリケーションのダウンロード要求を送信し、上記サーバから送信されたアプリケーションをアプリケーション保存領域に格納するにあたって、上記アプリケーションは上記

クライアント内で実行される第 1 のモジュール群と、上記サーバ内で上記クライアントに代わって実行される第 2 のモジュール群とによって構成され、上記クライアントからのアプリケーションのダウンロード要求を受け付けるダウンロード要求受け付け処理と、

上記中継サーバのネットワークアドレスに基づいて上記プラットフォームの種別を判断して、上記第 1 及び第 2 のモジュール群を各プラットフォーム毎に実行可能なオブジェクトとしてリンクするためのリンク情報を格納したリンク情報テーブルを参照して、上記アプリケーションの実行オブジェクトを生成するアプリケーション生成処理と、生成された実行オブジェクトを上記クライアントに送信するアプリケーション送信処理と、上記クライアントでのアプリケーションの実行時に、上記サーバ内で上記クライアントに代わって実行される第 2 のモジュール群からの処理要求を受け付け、代行実行した結果を上記クライアントに送信する代行実行処理とを含む。

【 0 0 2 7 】

また、第 1 7 の発明は、所定の処理をコンピュータに実行させる命令を含むプログラムを格納した、コンピュータが読み取り可能な記憶媒体であって、上記所定の処理は、クライアントがサーバに対してアプリケーションのダウンロード要求を送信し、上記サーバから送信されたアプリケーションをアプリケーション保存領域に格納するにあたって、上記アプリケーションは上記クライアント内で実行される第 1 のモジュール群と、上記サーバ内で上記クライアントに代わって実行される第 2 のモジュール群とによって構成され、複数のポートアドレスにより上記クライアントからのアプリケーションのダウンロード要求を受け付けるダウンロード要求受け付け処理と、上記ダウンロード要求を受け付けたポートアドレスに基づいて上記プラットフォームの種別を判断して、上記第 1 及び第 2 のモジュール群を各プラットフォーム毎に実行可能なオブジェクトとしてリンクするためのリンク情報を格納したリンク情報テーブルを参照して、上記アプリケーションの実行オブジェクトを生成するアプリケーション生成処理と、生成された実行オブジェクトを上記クライアントに送信するアプリケーション送信処理と、上記クライアントでのアプリケーションの実行時に、上記サーバ内で上記クライアン

トに代わって実行される第2のモジュール群からの処理要求を受け付け、代行実行した結果を上記クライアントに送信する代行実行処理とを含む。

【0028】

また、第18の発明は、所定の処理をコンピュータに実行させる命令を含むプログラムを格納した、コンピュータが読み取り可能な記憶媒体であって、上記所定の処理は、クライアントがネットワークを介してサーバに対してアプリケーションの機能要求を付加したダウンロード要求を送信し、上記サーバから送信されたアプリケーションをアプリケーション保存領域に格納するにあたって、上記アプリケーションは同一のモジュールインタフェースを持つが機能の異なったモジュールを含むモジュール群によって構成され、上記クライアントからの上記アプリケーションのダウンロード要求を受け付けるダウンロード要求受け付け処理と、受け付けられたダウンロード要求に付加されている上記アプリケーションの機能要求を判断して上記リンク情報テーブルを参照し、上記アプリケーションの実行オブジェクトを生成するアプリケーション生成処理と、生成された実行オブジェクトをクライアントに送信するアプリケーション送信処理とを含む。

【0029】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して本発明の実施形態を詳細に説明する。

【0030】

（第1実施形態）

図1は、本発明の第1実施形態に係るサーバクライアントシステムの構成を示す図であり、携帯電話MS1、及びMS2、基地局BS1、無線網WN1、通信事業者ネットワークないしはインターネットなどのネットワークCN1、そしてネットワークCN1に接続されたアプリケーションダウンロードサーバS1によって構成される。

【0031】

クライアントとしての携帯電話MS1及びMS2はJava VMなどの仮想計算機環境を備え、基地局BS1、無線網WN1を介して、アプリケーションダウンロードサーバS1から、仮想計算機用の実行オブジェクトをダウンロードし

て端末内で実行可能であるものとする。また、携帯電話MS1はカラー表示可能であるのに対して、携帯電話MS2はカラー表示ができないモノクロ携帯電話であるとする。本実施形態では以下に述べる方法によりこれら二種類の携帯電話に対して同じアプリケーションAを配布する。

【0032】

図2は、アプリケーションダウンロードサーバS1の構成を示し、アプリケーション要求受け付け手段FR1、アプリケーション生成手段FL1、アプリケーション送信手段FS1、及びアプリケーション格納部HD1によって構成される。さらに、アプリケーション格納部HD1は、アプリケーションリンク情報テーブルLT1、アプリケーションクラス格納部CL1によって構成される。

【0033】

一方、本実施形態で示すアプリケーションAは、3つのクラスCA、CB、CCをリンクすることによって実行可能なオブジェクトとなるものである。3つのクラスの内、クラスCCはアプリケーションの表示機能をつかさどり、実際はカラー表示端末用のクラスCC1とモノクロ表示端末用のクラスCC2をあらかじめ用意しておき、アプリケーションを生成する際に、どちらか一方をクラスCCに替えてリンクするものとする。

【0034】

図3は、アプリケーションAをアプリケーション格納部HD1に格納した際の、アプリケーションリンク情報テーブルLTA1、アプリケーションクラス格納部CLA1の様子を示したものである。アプリケーションリンク情報テーブルLTA1は、アプリケーションを構成するクラスと、そのクラスの端末依存情報を記したテーブルと、端末依存のあるクラスについては、端末の種別毎にどのクラスをリンクすべきかが記されたテーブルを持つ。リンクするクラス群はアプリケーションクラス格納部CLA1に格納されている。なお、ここではモジュール群の1つとしてクラス群を用いたがこれに限定されず、例えばC言語における関数群を用いても良い。

【0035】

以上の構成をもつアプリケーション格納部HD1をもとに、アプリケーション

Aが、携帯電話MS 1にダウンロードされる処理の流れは次のようになる。

【0036】

1. 携帯電話MS 1からアプリケーションダウンロードサーバS 1にアプリケーションAのダウンロード要求を出す。このときのダウンロード要求にはプラットフォームの種別情報の1つとしての端末種別情報（MS 1）が付加される。プラットフォームの種別情報としては他に事業者名などが含まれる。

【0037】

2. アプリケーション要求受け付け手段FR 1は、携帯電話MS 1からのアプリケーションAのダウンロード要求を受け付け、アプリケーション生成手段FL 1に、端末種別情報のMS 1とアプリケーションAの生成要求を出す。

【0038】

3. アプリケーション生成手段FL 1は、アプリケーション格納部HD 1のアプリケーションリンク情報テーブルLTA 1を参照し、クラスCA, CB、そして携帯電話MS 1で実行可能なカラー表示用のクラスCC 1をクラスCCとしてリンクし実行オブジェクトOA 1を生成する。実行オブジェクトOA 1はアプリケーション送信手段FS 1に渡される。

【0039】

4. アプリケーション送信手段FS 1は、実行オブジェクトOA 1を携帯電話MS 1に送信する。

【0040】

携帯電話MS 2に対しても、上記と同様にして、クラスCA, CB, CC 2がリンクされた実行オブジェクトOA 2が送信される。図4、図5はそれぞれ、本実施形態で生成された実行オブジェクトOA 1, OA 2の構成を示している。

【0041】

従来手法では、携帯電話MS 1, MS 2用の実行オブジェクトを予め生成しておき、アプリケーションをダウンロードする際に選択されるか、あるいは、クラスCC 1, CC 2の両方を包含するアプリケーションを配布し、端末側で実行時に端末の種別を判断してから適切なクラスを呼び出すようにするものであったが、本実施形態の方法によれば、あらかじめ実行オブジェクトを生成しておく必

要はなく、ダウンロードする際の実行オブジェクトのサイズも小さくできるため、ダウンロードの効率を上げることが可能となる。

【 0 0 4 2 】

また、一般に携帯電話の場合、ユーザインタフェースまわりの仕様は端末仕様として、通信事業者毎に規定されている。従って仮想計算機環境のユーザインタフェースも通信事業者毎に異なる可能性がある。そのような場合には、インターネット上のアプリケーションダウンロードサーバは、以下の方法に従ったアプリケーションダウンロードシステムを適用すればよい。

【 0 0 4 3 】

例えば、通信事業者の種類が、携帯電話MS 1、MS 2のネットワークアドレス、あるいは携帯電話MS 1、MS 2とアプリケーションダウンロードサーバS 1との間に配置された中継サーバのネットワークアドレスによって判別できる場合は、当該ネットワークアドレスに基づいて端末種別を判断して、アプリケーションリンク情報テーブルLT 1を参照するようにする。この場合、アプリケーションリンク情報テーブルLT 1内の端末種別情報を通信事業者の種別に置き換えるか、あるいは通信事業者の種別情報を付加して利用すればよい。

【 0 0 4 4 】

あるいはダウンロード要求受け付け手段FR 1は、複数のポートアドレスで携帯電話MS 1からのダウンロード要求を受け付け、アプリケーション生成手段FL 1により当該ダウンロード要求を受け付けたポートアドレスに基づいて端末種別を判断するようにしてもよい。

【 0 0 4 5 】

(第 2 実施形態)

図 6 は、本発明の第 2 実施形態に係るサーバクライアントシステムの構成を示す図であり、携帯電話MS 3、及びMS 4、基地局BS 1、無線網WN 1、通信事業者ネットワークないしはインターネットなどのネットワークCN 1、そしてネットワークCN 1に接続されたアプリケーションダウンロードサーバS 1、アプリケーション実行管理サーバM 1によって構成される。携帯電話MS 3、及びMS 4は仮想計算機環境を備え、基地局BS 1、無線網WN 1を介して、アプリ

ケーションダウンロードサーバ S 1 から、仮想計算機用の実行オブジェクトをダウンロードして端末内で実行可能であるものとする。

【 0 0 4 6 】

本実施形態でダウンロードして携帯電話で利用されるアプリケーション B は実行期日や実行回数などの実行制限が設けられているとする。携帯電話 M S 3 のユーザはこのアプリケーション B を実行期日指定（期日が来ると利用できなくなる）で利用したいが、携帯電話 M S 4 のユーザは実行回数指定で利用したいとする。

【 0 0 4 7 】

アプリケーション B は 3 つのクラス、C D, C E, C F をリンクすることによって実行可能なオブジェクトとなるものである。3 つのクラスの内、クラス C F についてはアプリケーションの実行制限機能をつかさどり、実際は期日で実行制限が機能するクラス C F 1 と、回数で実行制限が機能する C F 2 をあらかじめ用意しておき、アプリケーションを生成する際に、ユーザからの機能要求に応じてどちらか一方をクラス C F に替えてリンクするものとする。

【 0 0 4 8 】

また、クラス C F 1 は端末内部で単独で実行されるクラスであるが、クラス C F 2 は、実行回数の管理を後述するアプリケーション実行管理サーバ M 1 に問い合わせで行うものとする。

【 0 0 4 9 】

図 7 は、本発明の第 2 実施形態に対応したアプリケーション格納部 H D 1 の様子を示している。基本的な構造は第 1 実施形態と同様であるが、ここでは機能種別によってリンク情報テーブルが構成されている。

【 0 0 5 0 】

また、アプリケーション実行管理サーバ M 1 は、図 8 に示すようにアプリケーション実行管理手段 F C 1 とアプリケーション管理登録手段 F D 1、アプリケーション実行管理テーブル C T 1 を持つ。これらはアプリケーションのダウンロード時に、アプリケーション毎に設定されたカウンタをアプリケーション実行時にクラス C F 2 からの要求に応じて、デクリメントしていくサーバである。

【0051】

以上の構成のもと、アプリケーションBが携帯電話MS3にダウンロードされる処理の流れは次のようになる。

【0052】

1. 携帯電話MS3からアプリケーションダウンロードサーバS1にアプリケーションBのダウンロード要求を出す。このときの要求にはアプリケーションの機能情報として期日指定情報が付加される。

【0053】

2. アプリケーション要求受け付け手段FR1は、携帯電話MS3からのアプリケーションBのダウンロード要求を受け付け、アプリケーション生成手段FL1に、期日指定されたアプリケーションBの生成要求を出す。

【0054】

3. アプリケーション生成手段FL1はアプリケーション格納部HD1のアプリケーションリンク情報テーブルLTB1を参照し、クラスCD、CE、そして期日指定の実行制限をかけるクラスCF1をクラスCFとしてリンクし実行オブジェクトOB1を生成する。実行オブジェクトOB1はアプリケーション送信手段FS1に渡される。

【0055】

4. アプリケーション送信手段FS1は、実行オブジェクトOB1を携帯電話MS3に送信する。

【0056】

一方、アプリケーションBが携帯電話MS4にダウンロードされる処理の流れは次のようになる。

【0057】

1. 携帯電話MS4からアプリケーションダウンロードサーバS1にアプリケーションBのダウンロード要求を出す。この時のダウンロード要求にはアプリケーションの機能情報として回数指定情報が付加される。

【0058】

2. アプリケーション要求受け付け手段FR1は、携帯電話MS4からのアプリ

ケーションBのダウンロード要求を受け付け、アプリケーション生成手段FL1に、回数指定されたアプリケーションBの生成要求を出す。

【0059】

3. アプリケーション生成手段FL1はアプリケーション格納部HD1のアプリケーションリンク情報テーブルLTB1を参照し、クラスCD、CE、そして回数指定の実行制限をかけるクラスCF2をクラスCFとしてリンクし実行オブジェクトOB2を生成する。実行オブジェクトOB2はアプリケーション送信手段FS1に渡される。

【0060】

4. アプリケーション送信手段FS1は、実行オブジェクトOB2を携帯電話MS4に送信すると共に、アプリケーション実行管理サーバM1のアプリケーション管理登録手段FD1に、端末ID、アプリケーションID、実行回数の初期値を送信する。

【0061】

5. アプリケーション管理登録手段FD1は、アプリケーション実行管理テーブルCT1にこれら端末ID、アプリケーションID、実行回数の初期値をセットする。

【0062】

図9、図10はそれぞれ、本実施形態で生成された実行オブジェクトOB1、OB2の構成を示している。

【0063】

ここで、設定する端末IDやアプリケーションIDは、ユーザが実行するアプリケーションを特定するための情報であり、その役割を果たす他のIDでもかまわない。例えば端末IDとしては、電話番号やユーザIDがあり、アプリケーションIDとしては、アプリケーション名やサイトで一意な番号等がある。

【0064】

以上のようにして、携帯電話MS4には実行回数を制限するアプリケーションBがダウンロードされるが、当該アプリケーションの実行時は、例えば次のようにして動作する。

【 0 0 6 5 】

1. 携帯電話MS 4 のアプリケーションBのクラスCFが、アプリケーション実行管理サーバM 1 のアプリケーション実行管理手段FC 1 に、端末IDとアプリケーションIDと共にデクリメント要求を出す。

【 0 0 6 6 】

2. アプリケーション実行管理手段FC 1 は、MS 4 のアプリケーションBのエントリがあれば、カウンタをデクリメントして実行可能な応答を返す。エントリがなければ実行不可の応答を返す。エントリが存在し、デクリメントした結果が0になった場合は、アプリケーション実行管理テーブルCT 1 からMS 4 のアプリケーションBのエントリを削除する。

【 0 0 6 7 】

3. 携帯電話MS 4 はアプリケーション実行管理手段FC 1 から、実行可能な応答が返れば、アプリケーションの実行を継続し、実行不可の応答が返ればアプリケーションを終了させる。

【 0 0 6 8 】

なお、上記実施形態では、アプリケーションに実行制限を設ける場合における本発明の適用を示したが、課金機能を伴うアプリケーションをインターネット上のダウンロードサーバから配布するような場合においても有効な手段である。一般に課金手段は通常、通信事業者毎に異なり、特に課金処理を行うサーバは通信事業者ネットワーク内に配置されている。この場合は、アプリケーションダウンロードサーバは、ダウンロード要求のあった携帯電話の種別あるいは、ネットワークアドレスから通信事業者を特定し、各通信事業者の課金手段に応じたクラスをリンクしたアプリケーションを携帯電話に配布すればよい。

【 0 0 6 9 】

上記のように本実施形態では、ユーザからの機能要求に応じたアプリケーションをダウンロード時にリンクして生成するため、アプリケーションの実行オブジェクトサイズを大きくせずに、保守性の高いアプリケーション配布を実現できる。

【 0 0 7 0 】

【発明の効果】

請求項 1、10 に記載の発明によれば、異なったアプリケーション I / F を持つクライアントに対し、適したモジュールのみをリンクした実行オブジェクトをダウンロード要求時に生成して送信するようにしたので、予めクライアント種別毎に配布する実行オブジェクトを生成しておく必要がなく、またオブジェクトのサイズも小さくできるため、効率のよいアプリケーションのダウンロードとクライアント内への格納が実現できる。

【0071】

また、請求項 2 及び 3、11 及び 12 に記載の発明によれば、サーバはアプリケーションのダウンロード要求の送信元のアドレス、すなわちクライアントのネットワークアドレス、あるいは中継サーバのネットワークアドレスに基づいてプラットフォームの種別を判断した上で、アプリケーションを生成し、送信することができるため、クライアントがサーバに対してプラットフォームの種別を送信することができない場合であっても、請求項 1 と同様の効果を実現することができる。

【0072】

また、請求項 4、13 に記載の発明によれば、サーバはアプリケーションのダウンロード要求の送信先のポートアドレスに基づいてプラットフォームの種別を判断した上で、アプリケーションを生成し、送信することができるため、クライアントがサーバに対して端末の種別を送信することができない場合であっても、請求項 2 と同様の効果を実現することができる。

【0073】

また、請求項 5、14 に記載の発明によれば、クライアントの処理能力が低い場合には、該当するモジュールをサーバ側で代行実行するように入れ替えたアプリケーションを生成して配布することができるため、処理能力の異なるクライアント利用者に対し、公平なサービスを提供できる。

【0074】

また、請求項 6 及び 7、15 及び 16 に記載の発明によれば、サーバはアプリケーションのダウンロード要求の送信元のアドレスに基づいて代行実行モジュール

ルを特定できるため、クライアントやプラットフォーム毎に代行実行するサーバが異なるオブジェクトを生成し、送信することができる。

【0075】

また、請求項 8、17 に記載の発明によれば、サーバはアプリケーションのダウンロード要求の送信先のポートアドレスに基づいて代行実行モジュールを特定できるため、クライアントやプラットフォーム毎に代行実行するサーバが異なるオブジェクトを生成し送信することができ、請求項 6 と同様の効果を実現することができる。

【0076】

また、請求項 9、18 に記載の発明によれば、ユーザからのアプリケーションの機能要求に応じて、その機能に置き換えられたモジュールで構成される実行オブジェクトがダウンロードできるため、予め複数の実行オブジェクトを生成しておく必要がなく、またオブジェクトのサイズも小さくできるため、効率のよいアプリケーションのダウンロードとクライアント内への格納が実現できる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の第 1 実施形態に係るサーバクライアントシステムの構成を示す図である。

【図 2】

図 1 に示すアプリケーションダウンロードサーバ S 1 の構成を示す図である。

【図 3】

アプリケーション A をアプリケーション格納部 H D 1 に格納した際の、アプリケーションリンク情報テーブル L T A 1、アプリケーションクラス格納部 C L A 1 の様子を示す図である。

【図 4】

第 1 実施形態で生成された実行オブジェクト O A 1 の構成を示す図である。

【図 5】

第 1 実施形態で生成された実行オブジェクト O A 2 の構成を示す図である。

【図 6】

本発明の第 2 実施形態に係るサーバクライアントシステムの構成を示す図である。

【図 7】

本発明の第 2 実施形態に対応したアプリケーション格納部 HD 1 の様子を示す図である。

【図 8】

アプリケーション実行管理サーバ M 1 の構成を示す図である。

【図 9】

第 2 実施形態で生成された実行オブジェクト OB 1 の構成を示す図である。

【図 10】

第 2 実施形態で生成された実行オブジェクト OB 2 の構成を示す図である。

【符号の説明】

MS 1、MS 2 携帯電話

BS 1 基地局

WN 1 無線網

S 1 アプリケーションダウンロードサーバ

CN 1 ネットワーク

FR 1 アプリケーション要求受け付け手段

FL 1 アプリケーション生成手段

FS 1 アプリケーション送信手段

HD 1 アプリケーション格納部

LT 1 アプリケーションリンク情報テーブル

CL 1 アプリケーションクラス格納部

LTA 1 アプリケーション A のリンク情報テーブル

CLA 1 アプリケーション A のクラス格納部

OA 1、OA 2 実行オブジェクト

LTB 1 アプリケーション B のリンク情報テーブル

CLB 1 アプリケーション B のクラス格納部

M 1 アプリケーション実行管理サーバ

FC 1 アプリケーション実行管理手段

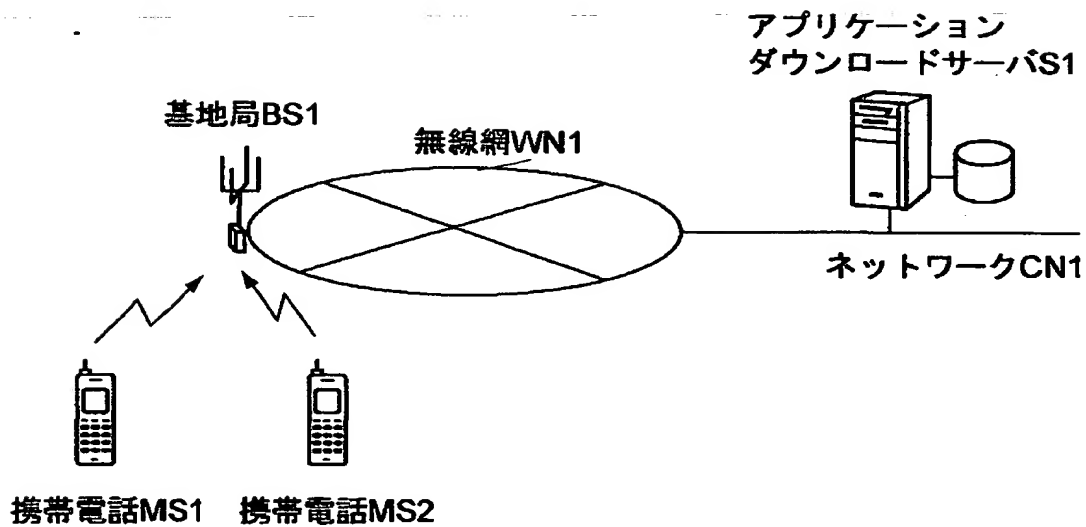
FD 1 アプリケーション管理登録手段

CT 1 アプリケーション実行管理テーブル

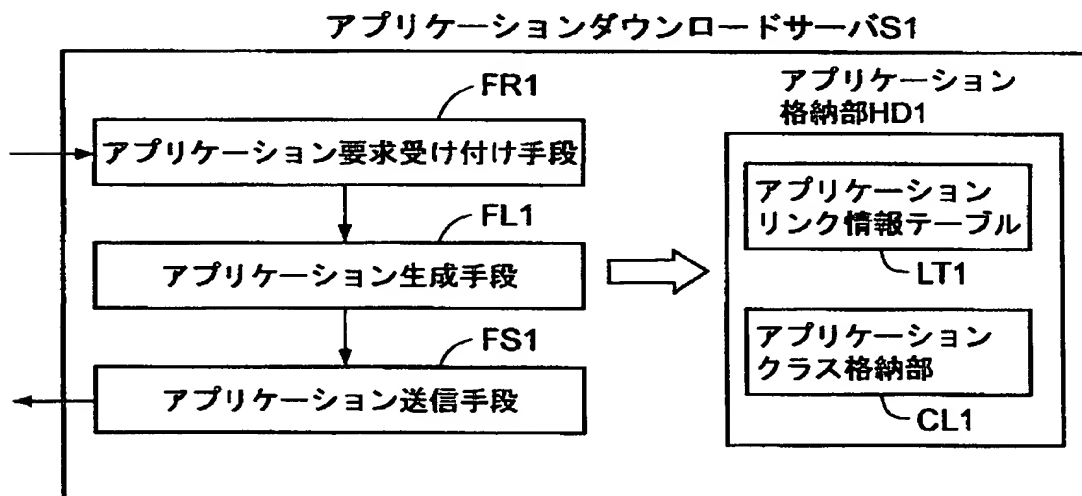
OB 1、OB 2 実行オブジェクト

【書類名】 図面

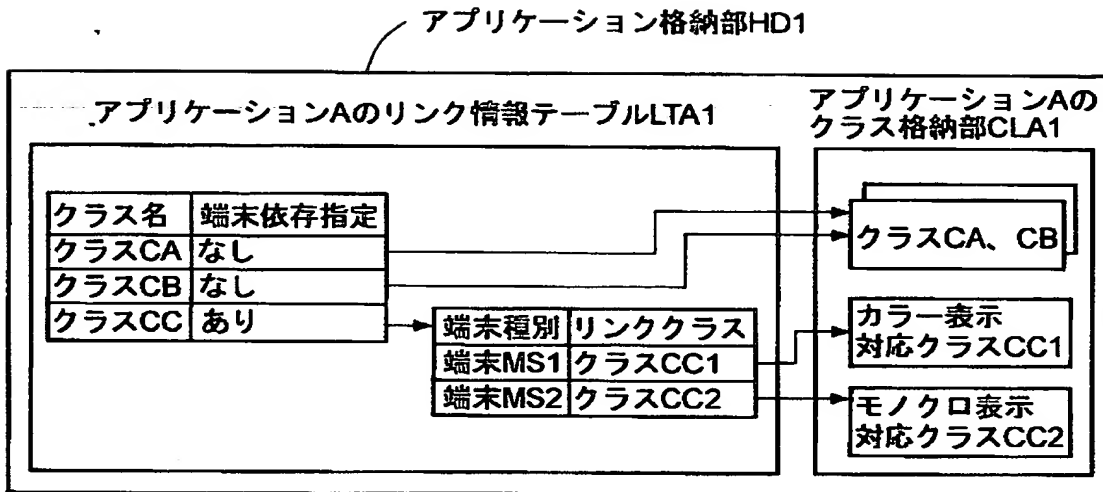
【図 1】



【図 2】



【図 3】



【図 4】

実行オブジェクトOA1

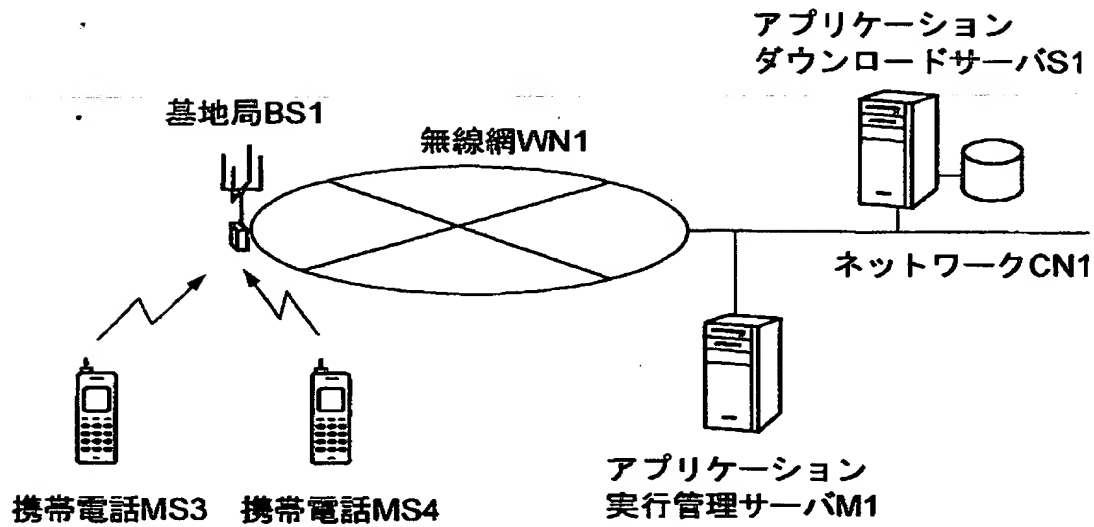
クラスCA
クラスCB
クラスCC(CC1)

【図 5】

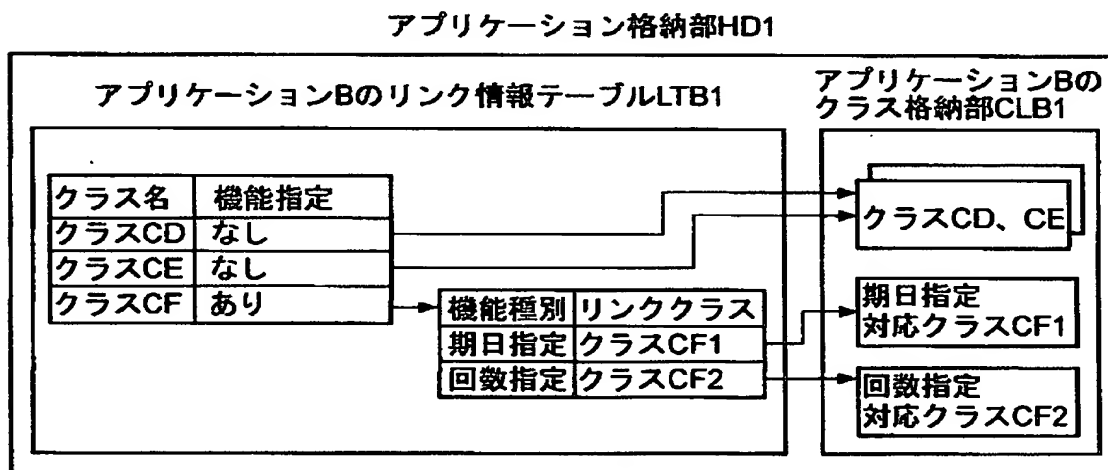
実行オブジェクトOA2

クラスCA
クラスCB
クラスCC(CC2)

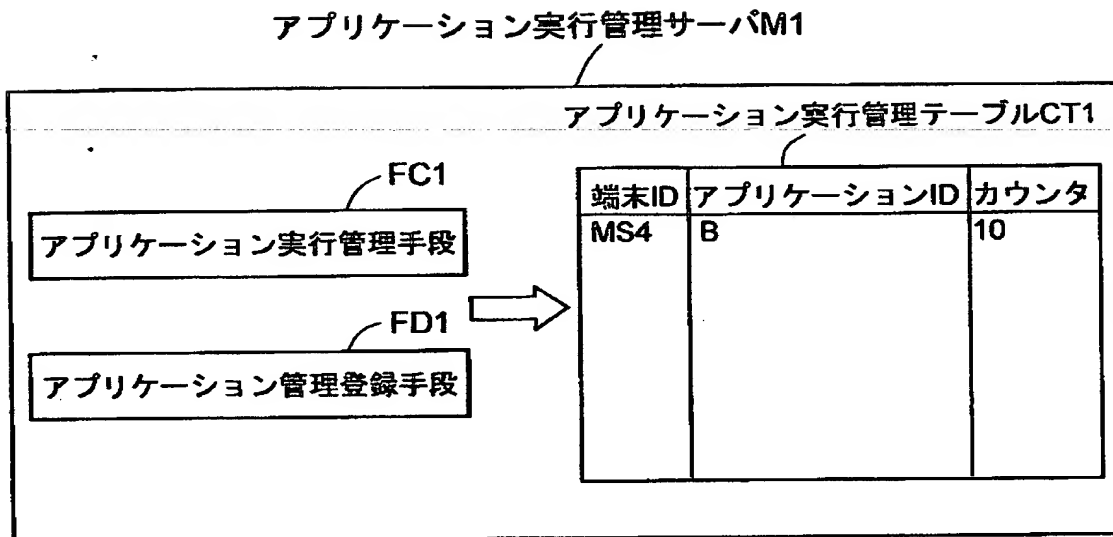
【図 6】



【図 7】



【図 8】



【図 9】

実行オブジェクトOB1

クラスCD
クラスCE
クラスCF(CF1)

【図 1 0】

実行オブジェクトOB2

クラスCD
クラスCE
クラスCF(CF2)

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 オブジェクトサイズを大きくせずにアプリケーションを各端末へ配布することが可能なサーバクライアントシステムを提供する。

【解決手段】 サーバがクライアントにアプリケーションを配布するサーバクライアントシステムであって、サーバは、モジュール群を各プラットフォーム毎に実行可能なオブジェクトとしてリンクするためのリンク情報を格納したリンク情報テーブルをもつアプリケーション格納部HD1と、クライアントからのアプリケーションのダウンロード要求を受け付けるアプリケーション要求受け付け手段FR1と、ダウンロード要求に付加されているプラットフォームの種別に従ってリンク情報テーブルを参照し、アプリケーションの実行オブジェクトを生成するアプリケーション生成手段FL1と、実行オブジェクトをクライアントに送信するアプリケーション送信手段FS1とを具備する。

【選択図】 図2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[000003078]

1. 変更年月日 1990年 8月22日

[変更理由] 新規登録

住 所 神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

氏 名 株式会社東芝